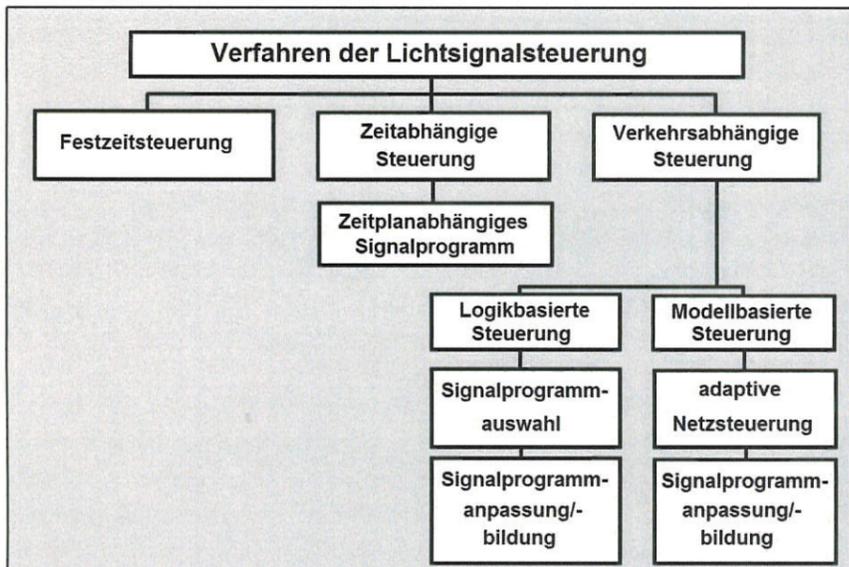


Simulation verkehrsabhängiger LSA-Steuerungen mit VisVap am Beispiel der Stadt Kassel

Bachelor's Thesis von Jonas Watzlowik

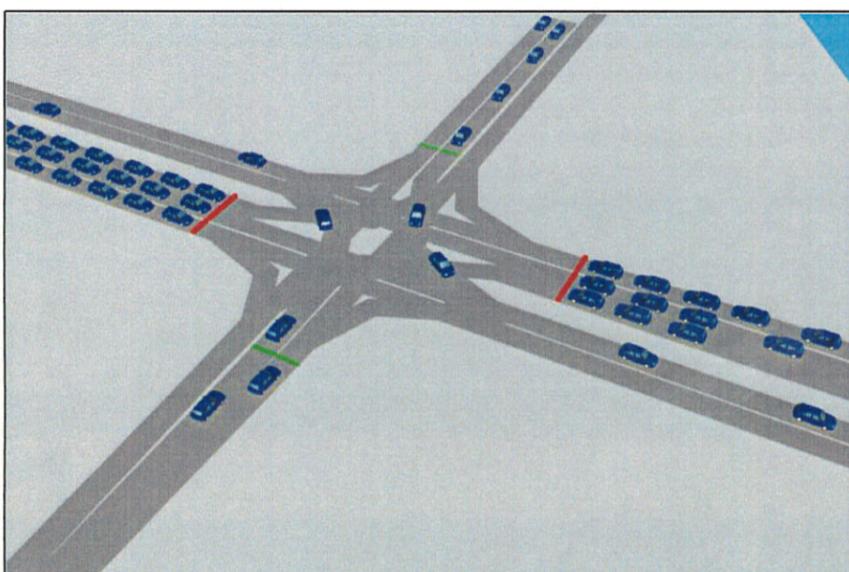
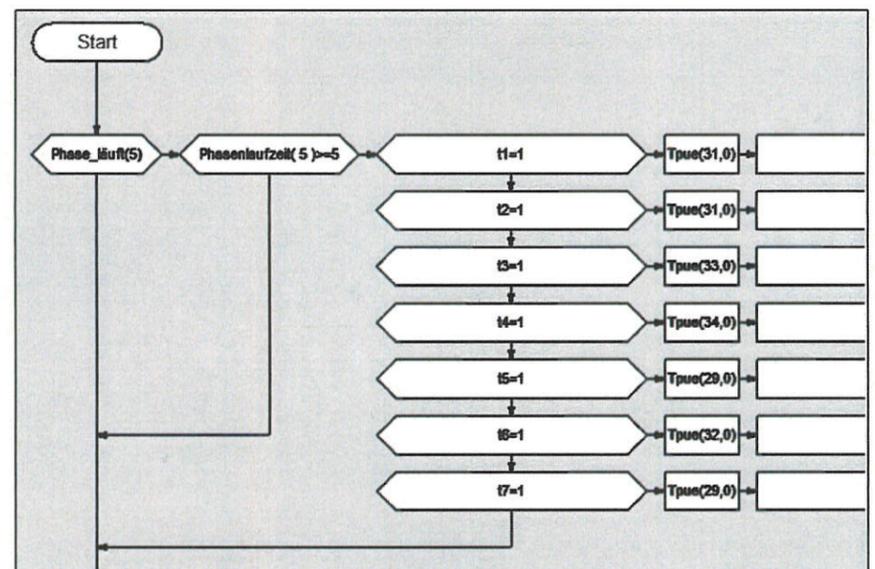
Betreuung:

Dipl.-Verk.wirtsch. Judith Geßenhardt (TUM)



Einen großen Teil der Arbeit macht die Vorstellung und Erklärung der entworfenen Steuerungslogiken zur Umsetzung einer verkehrsabhängigen Schaltung in der Simulation mithilfe von VISSIM aus. Die verwendeten VAP-Funktionen und Befehle werden zuvor in einer Tabelle dargestellt und der grundsätzliche Umgang mit VisVap erklärt. Die Logiken selbst werden in Abschnitte unterteilt und anschließend in ihrem Wirkungsablauf beschrieben. Umgesetzt wird zum einen die Überprüfung der Laufzeit bestimmter Phasen. Außerdem werden Grenzzeitlücken an Detektoren festgelegt und eine ÖPNV-Priorisierung mithilfe von Variablen als ‚Marker‘ implementiert. Nach Erfüllung bzw. Nicht-Erfüllung dieser Bedingungen folgt eine frühere / spätere Schaltung der beeinflussten Phasenübergänge und die Reihenfolge kann geändert werden.

Die Bachelorarbeit beginnt mit einem allgemeinen Teil über Lichtsignalanlagen, in welchem deren Geschichte und grundsätzlicher Planung erklärt wird. Hierbei wird im Allgemeinen auf Konfliktflächen an Knotenpunkten und deren Umgang eingegangen. Danach folgen allgemeine Informationen zur Erstellung von Lichtsignalprogrammen und den verschiedenen Möglichkeiten der Verkehrssteuerung. Hierbei wird auf die häufig verwendete zeitabhängige Lichtsignalsteuerung eingegangen. Auch verkehrsabhängige Lichtsignalanlagen mit ihren Kriterien und den zwei Arten der logik- bzw. modellbasierten Steuerung werden hier behandelt. Diese werden zum einen in makroskopischer Ebene durch die Signalprogrammauswahl bzw. adaptive Netzsteuerung dargestellt. Zum anderen wird die Lichtsignalsteuerung in mikroskopischer Ebene durch eine Signalprogramm-anpassung oder komplett neuen Signalprogramm-bildung beschrieben.



Schlussendlich werden die erstellten Steuerungslogiken für die im Rahmen der Arbeit durchgeführte mikroskopische Verkehrssimulation der zwei Knotenpunkte Dresdener Straße / Osterholzstraße und Korbacher Straße / Heinrich-Schütz-Allee in Kassel beschrieben. Für die mikroskopische Verkehrssimulation wurden seitens des Lehrstuhls für Verkehrstechnik Daten hinsichtlich der LSA-Schaltungen sowie simulierte Dateien in Simulationsumgebung VISSIM der PTV Group zur Verfügung gestellt. Dies wurde jeweils für die Zeitabschnitte zum Tagesnormalverkehr um 11-12 Uhr und zur Nachmittagsspitze von 16-17 Uhr durchgeführt. Zunächst konnte die Lichtsignalanlage mit ihren Detektoren in VISSIM übertragen werden. Anschließend wurde der Steuerungstyp VAP verwendet um die Logik zur Schaltung der LSA zu verwenden.